

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-74292

(43) 公開日 平成8年(1996)3月19日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
E 0 2 F	9/20	B		
	9/00	B		
	9/22	E		

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 9 頁)

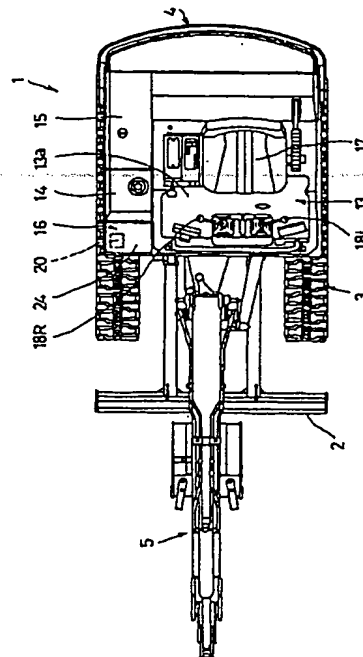
(21) 出願番号	特願平6-234148	(71) 出願人	000190297 新キャタピラー三菱株式会社 東京都世田谷区用賀四丁目10番1号
(22) 出願日	平成6年(1994)9月2日	(72) 発明者	平井 武 島根県八束郡東出雲町大字揖屋町667番地 1 三菱農機株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 廣瀬 哲夫

(54) 【発明の名称】 ショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造

(57) 【要約】

【目的】 操作レバーと操作パターン切換装置との同時操作や操作パターン切換装置の悪戯を防止しつつ、操作パターン切換時には良好な作業性を確保する。

【構成】 乗降用ステップ部16を有する上部旋回体4に、操作レバー18L、18Rの操作パターンを切換える操作パターン切換装置20を配設するにあたり、前記乗降用ステップ部16を開閉自在なカバー体24で形成し、該カバー体24の下方スペースに操作パターン切換装置20を配設する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 乗降用ステップ部を有する機体に、操作レバーに連動連結される複数のパイロットバルブと、該パイロットバルブからのパイロット圧に基づいて油圧アクチュエータを作動制御する複数のコントロールバルブとを備えてなるショベル系建設機械において、前記両バルブを繋ぐパイロット配管経路に、パイロットバルブとコントロールバルブとの組合せ変更に基づいて前記操作レバーの操作パターンを切換える操作パターン切換装置を介設するにあたり、前記乗降用ステップ部を開閉自在なカバー体で形成し、該カバー体の下方スペースに操作パターン切換装置を配設したことを特徴とするショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造。

【請求項2】 請求項1の乗降用ステップ部を、開閉自在で、かつ施錠可能なカバー体で形成し、該カバー体の下方スペースに操作パターン切換装置を配設したことを特徴とするショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造。

【請求項3】 請求項1において、カバー体の上面を、機体上に確保される運転スペースの床面と略面一状に連続させたことを特徴とするショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造。

【請求項4】 請求項1において、操作パターン切換装置の切換操作部を、別体の切換操作具を用いて切換操作すべく構成すると共に、カバー体の下方スペースには、切換操作具を上方から差し込み収納可能な収納部を設け、さらに、該収納部に収納された切換操作具を、閉鎖したカバー体との接当に基づいて脱落規制することを特徴とするショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造。

【請求項5】 請求項1の操作パターン切換装置は、上部に切換操作部を有し、かつ両側部にパイロットバルブ側配管ポートおよびコントロールバルブ側配管ポートがそれぞれ集中配置されたアッシーに構成されていることを特徴とするショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、油圧ショベル等のショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造に関するものである。

## 【0002】

【従来技術及び発明が解決しようとする課題】 一般に、この種ショベル系建設機械に設けられる油圧アクチュエータ（旋回モータ、ブームシリンダ、アームシリンダ、バケットシリンダ等）は、左右操作レバーの操作方向に対応して油圧作動するが、前記操作レバーの操作パターン（レバー操作方向と油圧アクチュエータとの組合せ）は、メーカーによって相違する場合があるため、他メーカーの機械を操作した場合には、操作パターンの相違に

基づいて操作性および作業効率が低下する許りでなく、誤操作を生じる恐れがある。このため従来では、操作レバー（パイロットバルブ）とコントロールバルブとの接続関係を、所望の操作パターンに対応すべく組み替えることで対処していたが、この組み替え作業においては、いちいちパイロット配管を着脱する必要があるため、作業が煩雑で作業性に劣る許りでなく、パイロット配管の接続を間違えて操作不能に陥る恐れもあった。そこで、前記パイロット配管経路中に操作パターン切換装置（セレクトバルブ）を介設することで操作パターンの切換作業を容易にすることが提案されるが、前記操作パターン切換装置（切換操作部）を運転スペース等に露出状に配置したものでは、操作レバーと操作パターン切換装置とを同時に操作してしまう恐れが許りでなく、操作パターン切換装置を悪戯される恐れもあり、一方、操作パターン切換装置を機体内部に配置したものでは、カバー部材等をいちいち着脱して切換操作を行う必要があるため、切換時の作業性に劣るという欠点がある。

## 【0003】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記の如き実情に鑑みこれらの欠点を一掃することができるショベル系建設機械における操作パターン切換装置の配設構造を提供することを目的として創案されたものであって、乗降用ステップ部を有する機体に、操作レバーに連動連結される複数のパイロットバルブと、該パイロットバルブからのパイロット圧に基づいて油圧アクチュエータを作動制御する複数のコントロールバルブとを備えてなるショベル系建設機械において、前記両バルブを繋ぐパイロット配管経路に、パイロットバルブとコントロールバルブとの組合せ変更に基づいて前記操作レバーの操作パターンを切換える操作パターン切換装置を介設するにあたり、前記乗降用ステップ部を開閉自在なカバー体で形成し、該カバー体の下方スペースに操作パターン切換装置を配設したことを特徴とするものである。そして本発明は、この構成によって、操作レバーと操作パターン切換装置との同時操作や操作パターン切換装置の悪戯を防止しつつ、操作パターン切換時には良好な作業性を確保することができるようにしたものである。

## 【0004】

【実施例】 次に、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。図面において、1は油圧ショベルであって、該油圧ショベル1は、前端部にブレード2を備える下部走行体3、該下部走行体3の上方に旋回自在に支持される上部旋回体4、該上部旋回体4の前端部に連結される作業部5等で構成されている。そして前記各部は、左右の走行モータ6L、6R、ブレードシリンダ7、旋回モータ8、スイングシリンダ9、ブームシリンダ10、アームシリンダ11、バケットシリンダ12等の油圧アクチュエータによって作動せしめられるが、これらの基本構成は何れも従来通りである。

【0005】前記上部旋回体4の前部には、左側に偏倚すべく運転スペース13が確保されると共に、その後方にはエンジンEが搭載されるが、運転スペース13の右側方に配設されるタンク類（燃料タンク14および作動油タンク15）の前方位置、つまり上部旋回体4の前側右隅部には、上部旋回体4の右側からでも前記運転スペース13への乗り降りを実可能にすべく乗降用ステップ部16が形成されている。

【0006】前記運転スペース13の床面13a上には、座席スタンド17aを介して運転座席17が設けられると共に、その前方位置には、それぞれ左右方向および前後方向に操作可能な左右一対の操作レバー18L、18Rが配設されているが、各操作レバー18L、18Rには、左右方向および前後方向のレバー操作にそれぞれ連動して切換作動する各4個のバイロットバルブL1～L4、R1～R4が連動連結されている。

【0007】一方、19は前記燃料タンク14の下方スペースに配設されるコントロールバルブアッシー（バイロット操作型方向切換弁アッシー）であって、該コントロールバルブアッシー19は、右側走行モータ用バルブV1、ブームシリンダ用バルブV2、バケットシリンダ用バルブV3、PTO（動力取出し）用バルブV4、アームシリンダ用バルブV5、左側走行モータ用バルブV6、ブレードシリンダ用バルブV7、旋回モータ用バルブV8、スイングシリンダ用バルブV9等を一体化して構成されている。そして、各バルブV1～V9のうち、前記操作レバー18L、18Rによって操作されるバルブV2、V3、V5、V8のバイロットポートには、バイロット配管PHを介して前記バイロットバルブL1～L4、R1～R4が接続されるため、各バルブV2、V3、V5、V8は、レバー操作に伴ってバイロットバルブL1～L4、R1～R4から供給されるバイロット圧に基づいて所定の油圧アクチュエータ（旋回モータ8、ブームシリンダ10、アームシリンダ11およびバケットシリンダ12）を作動制御するようになっている。

【0008】さらに、20は前記バイロットバルブL1～L4、R1～R4からバルブV2、V3、V5、V8に至るバイロット配管PHに介設される操作パターン切換装置であって、該操作パターン切換装置20は、両側部にバイロットバルブ側配管ポートA～Hおよびコントロールバルブ側配管ポート1～8がそれぞれ集中配置された縦姿勢のボディ20aに、上端部に切換操作部20bが突設されたロータリバルブ軸（図示せず）を回動自在に組込んで単一のアッシーに構成されている。即ち、前記切換操作部20bを第1～第4の切換位置に選択的に回動操作すると、ロータリバルブ軸の油路切換作用に基づいて前記バイロットバルブ側配管ポートA～Hとコントロールバルブ側配管ポート1～8との連通関係が図12に示す如く変化し、その結果、バイロットバルブL1～L4、R1～R4とバルブV2、V3、V5、V8

との組合せが変更されて操作レバー18L、18Rの操作パターンが切換ることになるが、この操作パターン切換装置20は、前記乗降用ステップ部16の下方スペース、つまり運転スペース13から離間する位置に配設されている。尚、21は操作パターン切換装置20を吊持状に支持するハンガーブラケットである。

【0009】また、22は前記操作パターン切換装置20を切換操作するための切換操作具であって、該切換操作具22は、前記切換操作部20bの形状に適合する四角形状の操作孔（図示せず）を有するレンチ型のものであるが、常時は、操作パターン切換装置20の後面部に設けられる収納ブラケット23に対し、上方から差し込み収納することができるようになっている。

【0010】さらに、24は前記乗降用ステップ部16を形成するカバー体であって、該カバー体24は、後端部の支軸24aを支点として開閉自在に構成されると共に、フロントカバー4aに設けられる施錠装置25によって施錠することが可能である。このため施錠装置25が解錠された状態では、カバー体24を上方後方に開放操作するだけで操作パターン切換装置20の切換操作が可能になるが、常時は施錠装置25が施錠状態であるため、操作パターン切換装置20が悪戯されることを防止できるようになっている。

【0011】また、前記カバー体24の上面レベルは、運転スペース13の床面13aと略面一状に連続すべく設定されており、このため乗降用ステップ部16から乗り降りをする際に、オペレータが段差に躓いて転倒するような不都合を解消することができるようになっている。

【0012】またさらに、前記カバー体24の下面と、前記収納ブラケット23に収納された切換操作具22との離間距離L1は、収納ブラケット23に対する切換操作具22の差込み寸法L2よりも小さく設定されている。即ち、仮令機体振動等に伴って切換操作具22が上下動したとしても、カバー体24との接当に基づいて切換操作具22の脱落が規制されるようになっている。

【0013】叙述の如く構成された本発明の実施例において、操作レバー18L、18Rの操作パターンを切換えるための操作パターン切換装置20を備えるものであるが、該操作パターン切換装置20は、運転スペース13から離間する位置に設けられる乗降用ステップ部16の下方スペースに配設されている。即ち、操作パターン切換装置20を切換操作する際には、運転スペース13から離れる必要があるため、操作レバー18L、18Rと操作パターン切換装置20とを同時に操作してしまう不都合を防止することができる。

【0014】しかも、前記乗降用ステップ部16の下方スペースは、通常開放されないスペースであるため、オペレータ以外の者に操作パターン切換装置20の存在をアビールしてしまうことがなく、この結果、操作パター

ン切換装置20がオペレータ以外の者に悪戯される不都合も防止することができる。

【0015】さらに、前記乗降用ステップ部16は、開閉自在なカバー体24によって形成されるため、カバー体24を開放操作するだけで操作パターン切換装置20を切換操作することが可能になり、この結果、操作レバー18L、18Rと操作パターン切換装置20との同時操作や操作パターン切換装置20の悪戯を防止し得るものでありながら、操作パターン切換時には良好な作業性を確保することができる。

【0016】また、前記カバー体24は、施錠装置25によって施錠することが可能であるため、オペレータ以外の者によるカバー体24の開放操作を規制し、もって操作パターン切換装置20の悪戯防止をさらに確実にすることができる。

【0017】また、前記施錠装置25は、フロントカバー4aに設けられるため、操作パターン切換装置20を切換操作する際には、上部旋回体4から降りて解錠操作を行うことを強要し、このため、前述した同時操作の防止効果をさらに高めることができる。

【0018】また、前記カバー体24の上面レベルを、運転スペース13の床面13aと略面一状に連続すべく設定したため、乗降用ステップ部16から乗り降りをする際に、オペレータが躓いて転倒するような不都合も解消することができる。

【0019】また、前記カバー体24の下面と、前記収納ブラケット23に収納された切換操作具22との離間距離を、収納ブラケット23に対する切換操作具22の差込み寸法よりも小さく設定したため、仮令機体振動等に伴って切換操作具22が上下動したとしても、カバー体24との接当に基づいて切換操作具22の脱落を規制することができる。この結果、切換操作具22の紛失により操作パターン切換装置20が操作不能になる不都合も解消することができる。

【0020】また、前記操作パターン切換装置20は、上部に切換操作部20bを有し、かつ両側部にパイロットバルブ側配管ポートA～Hおよびコントロールバルブ側配管ポート1～8がそれぞれ集中配置されたアッシーに構成されているため、操作パターン切換装置20の組付作業およびパイロット配管PHの接続作業を簡略化し得るが、さらには、操作パターン切換装置20を装備しない仕様と、装備する仕様との間の仕様変更を容易にすることができる。即ち、操作パターン切換装置20を装備する仕様に変更する場合には、パイロットバルブL1～L4、R1～R4とバルブV2、V3、V5、V8とを直接繋ぐ既存のパイロット配管を取外すと共に、ハンガーブラケット21を介して組付けた操作パターン切換装置20のパイロットバルブ側配管ポートA～Hおよびコントロールバルブ側配管ポート1～8に、それぞれパイロット配管PHを介してパイロットバルブL1～L

4、R1～R4およびバルブV2、V3、V5、V8を接続するだけで仕様変更作業が完了することになる。

【0021】

【作用効果】以上要するに、本発明は叙述の如く構成されたものであるから、複数のパイロットバルブとコントロールバルブとの組合せ変更に基づいて操作レバーの操作パターンを切換える操作パターン切換装置を備えるものであるが、該操作パターン切換装置は、機体乗降時に利用される乗降用ステップ部の下方スペースに配設されているため、操作パターン切換装置を切換操作する際には、必然的に運転席から離れることになり、この結果、操作レバーと操作パターン切換装置とを同時に操作する不都合を防止することができる。

【0022】しかも、前記乗降用ステップ部の下方スペースに配設された操作パターン切換装置は、その存在をオペレータ以外の者にアピールすることがなため、操作パターン切換装置がオペレータ以外の者に悪戯される不都合も防止することができる。

【0023】さらに、前記乗降用ステップ部は、開閉自在なカバー体で形成されるため、カバー体を開放操作するだけで操作パターン切換装置の切換操作が可能になり、このため、操作レバーと操作パターン切換装置との同時操作や操作パターン切換装置の悪戯を防止するものでありながら、操作パターン切換時には良好な作業性を確保することができる。

【0024】また、前記カバー体を施錠可能にしたものでは、オペレータ以外の者によるカバー体の開放操作を規制できるため、操作パターン切換装置の悪戯防止を確実なものとする。

【0025】また、カバー体の上面を、機体上に確保される運転スペースの床面と略面一状に連続すべく形成したものでは、乗降用ステップ部と運転スペースとの間に段差が生じることを回避できるため、オペレータが段差に躓いて転倒するような不都合を解消することができる。

【0026】また、操作パターン切換装置の切換操作部を、別体の切換操作具を用いて切換操作すべく構成すると共に、カバー体の下方スペースには、切換操作具を上方から差し込み収納可能な収納部を設け、さらに、該収納部に収納された切換操作具を、閉鎖したカバー体との接当に基づいて脱落規制するようにしたものでは、仮令機体の振動等に伴って切換操作具が上下動したとしても、切換操作具が脱落してしまうことを防止することができ、この結果、切換操作具を紛失して切換操作ができなくなるような不都合を解消することができる。

【0027】また、前記操作パターン切換装置を、上部に切換操作部を有し、かつ両側部にパイロットバルブ側配管ポートおよびコントロールバルブ側配管ポートがそれぞれ集中配置されたアッシーに構成したものでは、操作パターン切換装置の組付作業およびパイロット配管の

接続作業を簡略化することができる許りでなく、操作パターン切換装置を装備しない仕様と、装備する仕様との間の仕様変更も容易にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】油圧ショベルの平面図である。

【図2】同上側面図である。

【図3】上部旋回体の左側面図である。

【図4】同上内部平面図である。

【図5】操作パターン切換操作の配設状態を示す要部平面図である。

【図6】同上正面図である。

【図7】同上左側面図である。

【図8】同上右側面図である。

【図9】油圧ショベルの油圧回路図である。

【図10】操作パターン切換装置の油圧回路図である。

【図11】操作パターン切換装置の接続先を示す表図で\*

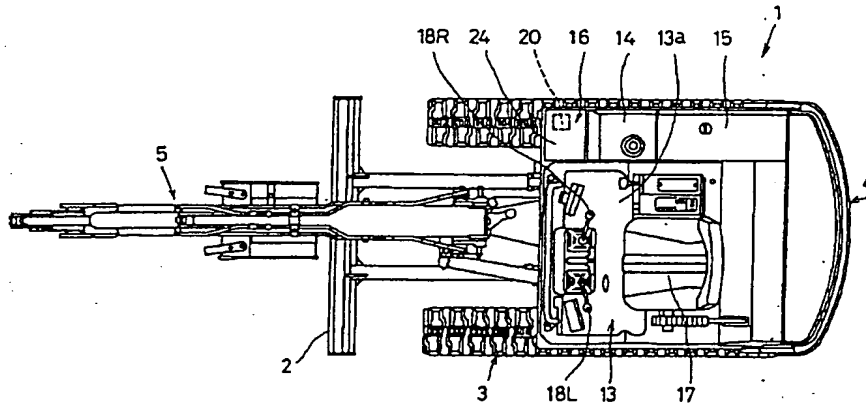
\*ある。

【図12】各種操作パターンの組合せを示す表図である。

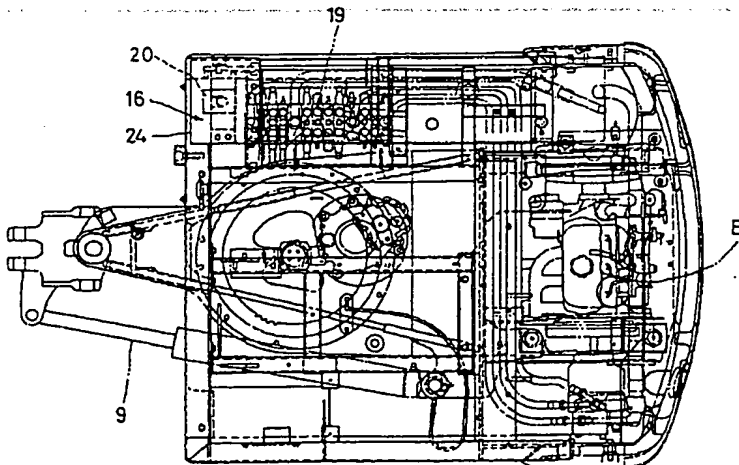
【符号の説明】

- 1 油圧ショベル
- 4 上部旋回体
- 13 運転スペース
- 16 乗降用ステップ部
- 18 操作レバー
- 19 コントロールバルブアッシー
- 20 操作パターン切換装置
- 20b 切換操作部
- 22 切換操作具
- 23 収納ブラケット
- 24 カバー体
- 25 施錠装置

【図1】



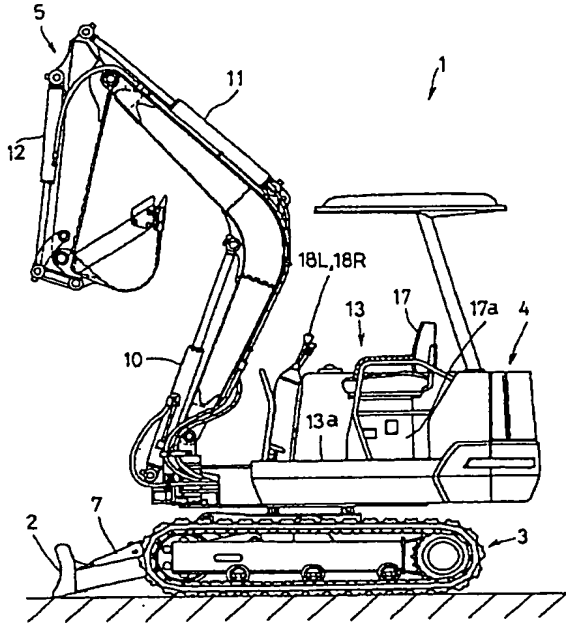
【図4】



【図11】

ポート接続先説明			
コントロールバルブ側		パイロットバルブ側	
コントロールバルブ	切換装置	切換装置	パイロットバルブ
1	アーム 上げ 側	1	A 右レバーを 後ろ方向へ
2	バック 掘削 側	2	B 右レバーを 左方向へ
3	アーム 下げ 側	3	C 右レバーを 斜方向へ
4	バック ダンプ 側	4	D 右レバーを 右方向へ
5	右 旋回 ポート	5	E 左レバーを 斜方向へ
6	アーム 引き 側	6	F 左レバーを 右方向へ
7	左 旋回 ギート	7	G 左レバーを 後ろ方向へ
8	アーム 押し 側	8	H 左レバーを 左方向へ

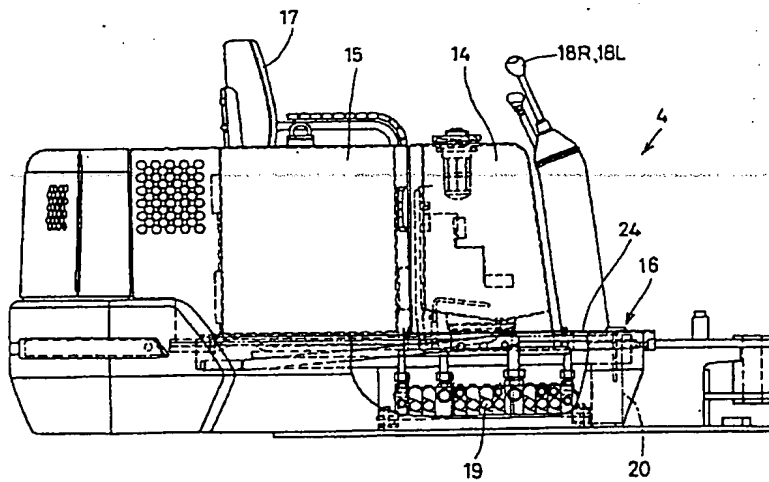
【図2】



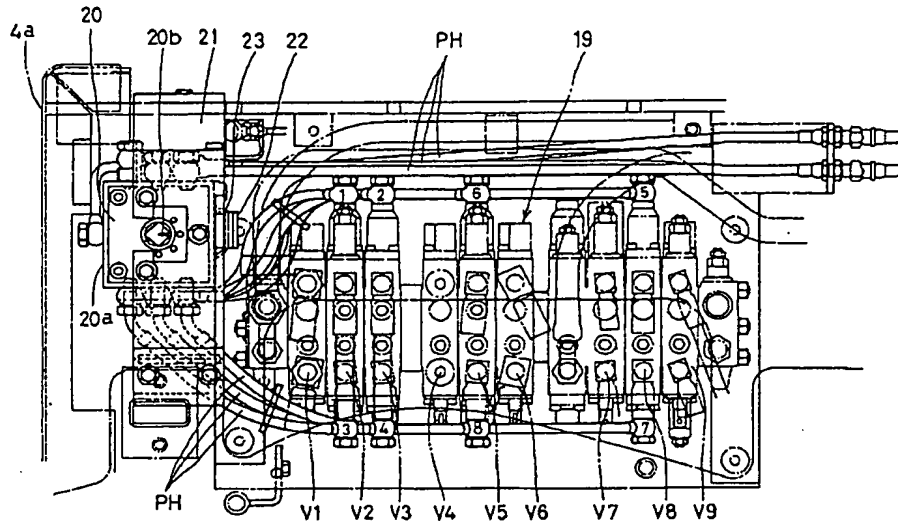
【図12】

回路組合わせ表			
4タイプ	3タイプ	2タイプ	1タイプ
A-1	A-1	A-6	A-8
B-2	B-2	B-7	B-7
C-3	C-3	C-8	C-6
D-4	D-4	D-5	D-5
E-5	E-8	E-3	E-3
F-6	F-5	F-2	F-2
G-7	G-6	G-1	G-1
H-8	H-7	H-4	H-4

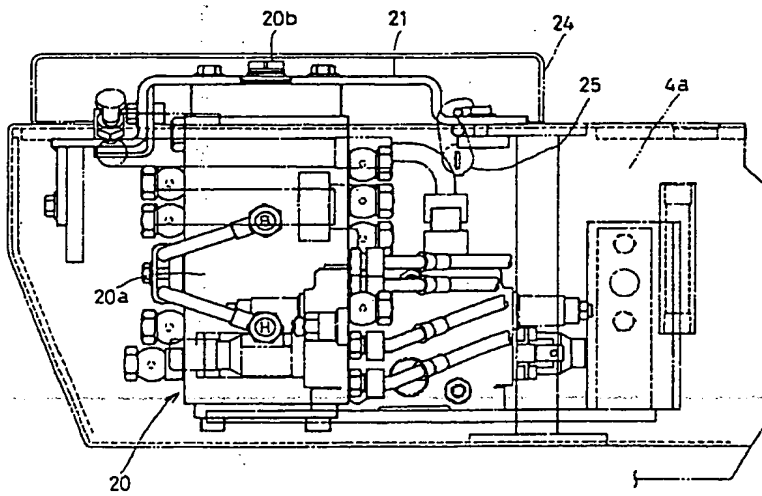
【図3】



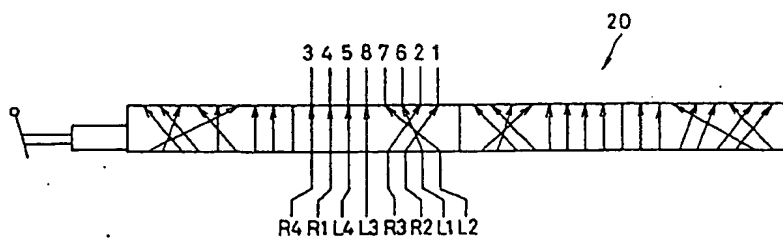
【図 5】



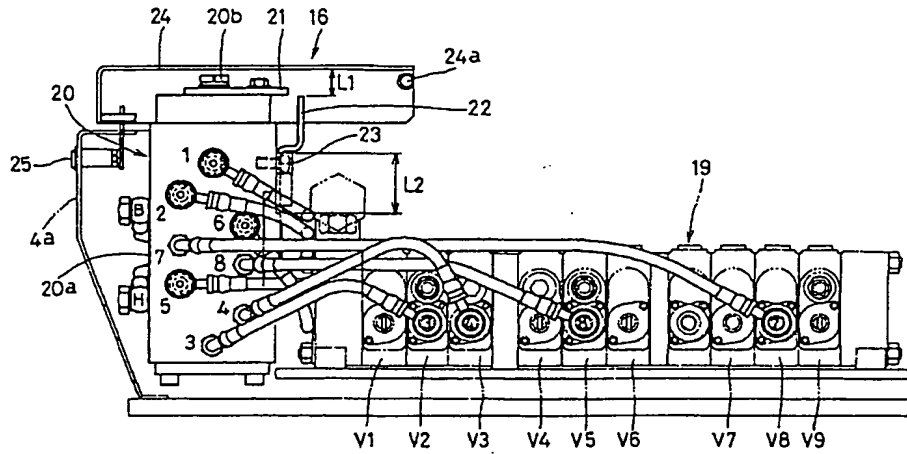
【図 6】



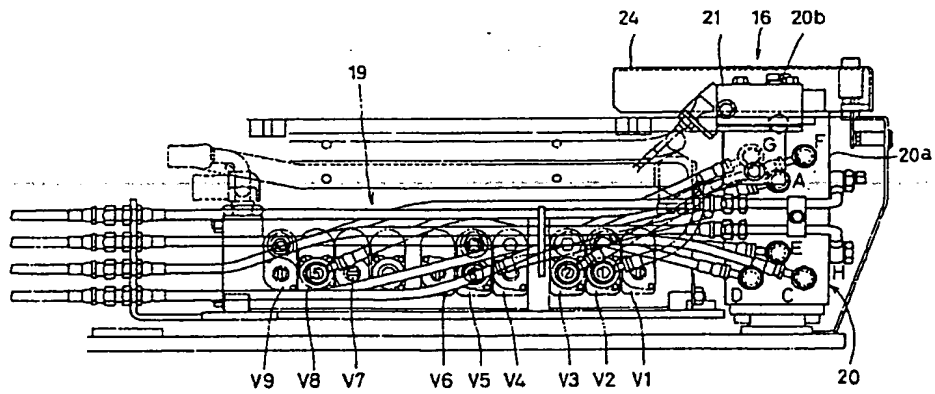
【図 10】



【図7】

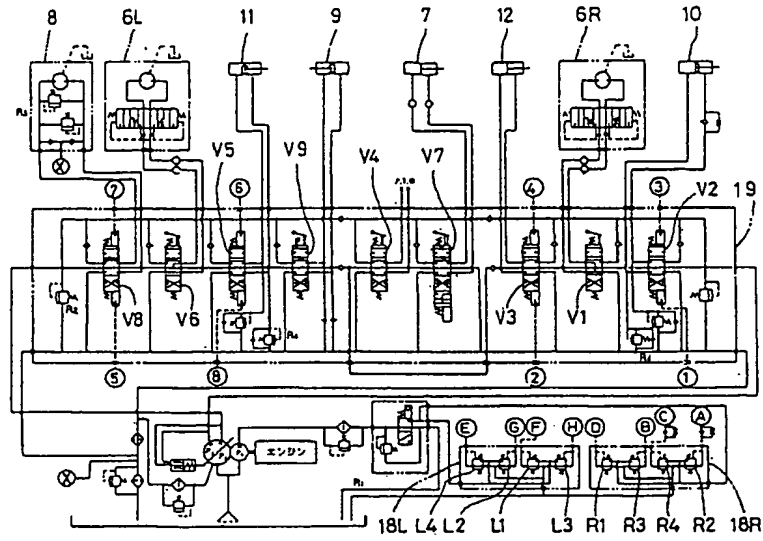


【図8】





〔図 9〕



(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08074292 A**

(43) Date of publication of application: 19.03.96

(51) Int. Cl. **E02F 9/20**  
**E02F 9/00**  
**E02F 9/22**

(21) Application number: 06234148

(22) Date of filing: 02.09.94

(71) Applicant: **SHIN CATERPILLAR MITSUBISHI LTD**

(72) Inventor: **HIRAI TAKESHI**

(54) **ARRANGEMENT STRUCTURE OF OPERATION  
PATTERN SWITCHING DEVICE IN SHOVEL  
SYSTEM CONSTRUCTION MACHINE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To secure the excellent working ability in the case of changing over of an operation pattern as simultaneous operation between an operation lever and an operation pattern changing over device, and the mischievous operation of the operation pattern changing over device are prevented.

**CONSTITUTION:** When an operation pattern changing over device 20 for changing over the operation patterns of operation levers 18L, 18R is provided on an upper turning body 4 having an ascending and descending step part 16, the step part 16 is formed of an openable covering body 24. The operation pattern changing over device 20 is arrangedly provided in a space below the covering body 24.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

